

**HÁBITOS ALIMENTARIOS  
DE LOS DEPORTISTAS  
DE ALTO RENDIMIENTO**



**CORRELACIÓN ENTRE EL CONSUMO CALÓRICO DIARIO**

**Y  
EL GASTO ENERGÉTICO DIARIO**

UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

**DE LOS DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO**

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large 'P' and 'L' connected by a horizontal line.



**UNIVERSIDAD DEL SALVADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**LICENCIATURA EN ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS**

**TESIS DE GRADUACIÓN**



**AUTORA: Prof. LORENA ANZIANO**

**DOCENTE: Lic. GUSTAVO REPRESAS**  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

**PADRINO: Lic. ROBERTO BAGLIONE**

**LUGAR Y FECHA: BUENOS AIRES, 15 DE DICIEMBRE DE 1999**

## AGRADECIMIENTOS

Al padrino de esta tesis por guiar y encaminar la temática planteada.

A todos los deportistas de alto rendimiento del CeNARD, por su buena predisposición para contestar las encuestas y hacer posible este trabajo.

A todos los profesores, que aportaron ideas y aconsejaron lineamientos generales, en especial, al prof. Marcelo Cardey; a la prof. Marcela Rizzo; a la prof. Blanca Rizzo; al prof. Dino Palazzi; al prof. Jorge Fernández; a la prof. Marta Litvin; a los profesores del gimnasio de musculación por permitirme el acceso para llevar a cabo las encuestas; a los profesores del laboratorio de biomecánica por el acceso al material de trabajo; al prof. Gustavo Represas por guiar teóricamente la presente investigación.

A la nutricionista Elizabeth Bueno, por su gran aporte, para calcular las calorías consumidas por los deportistas.

A toda mi familia, por su constante apoyo, a pesar de los malos momentos.

A mis hermanos, por todos los esfuerzos y por su apoyo afectivo para seguir adelante.

A mi cuñada por su constante apoyo para conseguir los frutos logrados.

A mis viejos, no solo agradecerles, sino regalarles este esfuerzo, en especial a mamá por seguir alentándome a pesar de la gran ausencia de mi papá.

A todos mis amigos que me dieron una mano para seguir en estos dos años difíciles.



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR

A todos muchas gracias  
Prof. Lorena Anziano

## ÍNDICE

INTRODUCCION.....	6
DESARROLLO: MARCO TEORICO.....	8
CAPITULO 1: NECESIDADES ENERGÉTICAS.....	8
*Gasto Energético Basal.....	9
Métodos para evaluarlo.....	9
Factores que lo condicionan.....	11
*Gasto Energético de los alimentos.....	11
Valor energético bruto de los alimentos.....	11
Valor energético neto de los alimentos.....	12
*Gasto Energético producido por las actividades cotidianas.....	12
Clasificación de trabajos con relación a la intensidad.....	12
Clasificación de actividades con relación al gasto energético.....	13
Cuadro de gastos energéticos separados por ocupaciones.....	13
*Gasto Energético de la actividad física y deportiva.....	14
Calorimetría directa.....	14
Calorimetría indirecta.....	15
Espirometría de circuito cerrado.....	16
Espirometría de circuito abierto.....	17
Espirómetro portátil.....	17
Método del saco de Douglas.....	18
-La ventilación durante el ejercicio y las demandas energéticas.....	19
Umbral anaeróbico.....	19
-El aporte energético de los alimentos durante el ejercicio.....	20
La energía de los hidratos de carbono.....	20
La energía de las grasas.....	20
-Efectos hormonales durante el ejercicio.....	20
Regulación metabólica de la glucosa.....	20
Regulación metabólica de las grasas.....	22
-Sistemas energéticos que prevalecen durante el ejercicio.....	23
Sistema fosfageno.....	23
Sistema glucolítico.....	23
Sistema oxidativo.....	24
Deportes, predominancia de los sistemas.....	26
Deportes, gastos energéticos.....	27
CAPITULO 2: NECESIDADES NUTRICIONALES.....	30
Pirámide nutricional.....	31
*Macronutrientes.....	32
-Hidratos de carbono.....	32
Clasificación.....	32
Funciones.....	32
Monosácaridos.....	33
Disácaridos.....	33
Polisácaridos.....	34
Digestión, absorción y utilización de los hidratos.....	35
Metabolismo energético de los hidratos.....	36



Influencia de los hidratos en la actividad física.....	39
+Ejercicios de alta intensidad.....	39
+ Ejercicios continuos y moderados.....	39
Los hidratos y el ejercicio físico.....	40
-Grasas.....	41
Clasificación.....	41
Funciones.....	41
Grasas sencillas.....	42
Grasas compuestas.....	42
Grasas derivadas.....	42
Digestión, absorción y utilización de los hidratos.....	43
Metabolismo energético de las grasas.....	44
Influencia de las grasas en la actividad física.....	46
+Ejercicios continuos y moderados.....	46
+Ejercicios de alta intensidad.....	46
Las grasas y el ejercicio físico.....	46
-Proteínas.....	47
Clasificación.....	47
Funciones.....	47
Digestión, absorción y utilización de las proteínas.....	48
Metabolismo energético de las proteínas.....	49
Influencia de las proteínas en la actividad física.....	50
Las proteínas y el ejercicio físico.....	50
*Micronutrientes.....	51
-Vitaminas.....	51
Funciones.....	51
Clasificación.....	51
Influencia de las vitaminas en el ejercicio.....	52
+Vitaminas solubles en grasa.....	52
+Vitaminas solubles en agua.....	52
-Minerales.....	55
Funciones.....	55
Clasificación.....	56
Influencia de los minerales en el ejercicio.....	56
<b>CAPITULO 3: NECESIDADES ALIMENTARIAS.....</b>	<b>59</b>
Seguimiento nutricional de un deportista de alto rendimiento.....	60
Departamento nutricional.....	60
Modelo de una dieta.....	62
<b>CAPITULO 4: MATERIAL Y MÉTODO.....</b>	<b>63</b>
Recolección y análisis de los datos.....	65
-Variable dependiente.....	65
-Variable independiente.....	66
-Correlación de variables.....	67
<b>CAPITULO 5: DISCUSIÓN-CONCLUSION.....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>72</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>76</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>81</b>

## INTRODUCCION

Nos centramos dentro del area nutritiva del deportista, de su alimentación, de sus hábitos alimentarios diarios.

Esta idea de investigación surge de la inquietud de conocer minuciosamente como se alimentan los deportistas de alto rendimiento. En general la bibliografía apunta a conceptos teóricos y a pautas nutricionales básicas, pero poco se conoce sobre como es verdaderamente la alimentación de estos. A raíz de esta falta de información surge esta propuesta de trabajo, teniendo como lineamientos dos factores fundamentales: las calorías que consumen diariamente y el gasto energético total que tienen cada día. Estos dos conceptos deberían estar en equilibrio y tener una relación lineal, pero no existen muchos trabajos que corroboren esta relación. De esta manera se formulan las siguientes preguntas de investigación, que centraran el desarrollo teórico de esta investigación:

- cuántas calorías consumen diariamente los deportistas?
- cuál es su requerimiento energético diario, de acuerdo con su especialidad deportiva?
- existe un equilibrio entre lo que gastan y lo que consumen?
- están informados sobre como deben alimentarse?
- se hacen controles en el departamento nutricional del CeNARD?
- cuántas calorías deberían consumir para tener un equilibrio armónico?
- hacen las 4 comidas diarias correspondientes?

Con relación a las preguntas formuladas se desprende la hipótesis de investigación, la cual correlaciona los lineamientos básicos de este trabajo:

**Hi (hipótesis de investigación):** La cantidad de calorías consumidas diariamente (variable independiente) por el deportista no cumple con el requerimiento energético diario (variable dependiente).

**Ho (hipótesis nulas):** La cantidad de calorías consumidas diariamente (variable independiente) por el deportista cumplen con el requerimiento energético diario (variable dependiente).

**Ha (hipótesis alternativa):** Tantas horas de entrenamiento provocan que los deportistas no se alimenten adecuadamente.

Sobre la base de la hipótesis planteada, planteamos objetivos de investigación que podrán ser puestos en practica luego de corroborar dicha hipótesis:

- \*lograr que las calorías consumidas estén en equilibrio armónico con lo que gastan diariamente.
- \*lograr concientizar a los deportistas en lo que respecta a como deben alimentarse, sus ventajas y desventajas; que sepan cuanto gasto le provoca el deporte y cuantas calorías deben ingerir diariamente.
- \*lograr controles diarios, con mas continuidad para tener posibilidad de evitar problemas nutricionales que afectaran directamente al rendimiento deportivo.

Esperamos que esta investigación logre los objetivos planteados y que puedan mejorarse algunos aspectos de la vida alimentaria del deportista

Esta investigación responde a las características de tipo descriptivo-correlacional, y el diseño que se plantea es un trabajo no experimental-transseccional.



USAL  
UNIVERSIDAD  
DEL SALVADOR



## CAPITULO 1

### NECESIDADES ENERGÉTICAS

El cuerpo humano consume energía constantemente, estando en reposo como haciendo una actividad, por lo tanto para desarrollar los planes de alimentación de los deportistas no solo se debe tener en cuenta lo que debe consumir en sus dietas diarias sino también los gastos energéticos propios de cada persona. Evaluar el gasto energético de la especialidad deportiva, el gasto energético que tiene cuando esta en reposo, el gasto energético causado por la ingesta de los alimentos y el gasto energético de alguna actividad cotidiana, si realiza. De esta manera con estos datos, más un estudio nutricional del deportista, se puede lograr un óptimo equilibrio deportivo-nutricional.

Todas las funciones biológicas requieren energía. Los alimentos, hidratos de carbono, grasas y proteínas contienen energía que será usada para el trabajo biológico de la persona, por lo tanto la actividad física y los alimentos los entendemos en términos de energía. La unidad de medición que utilizaremos tanto para los alimentos como para las actividades físicas es la caloría:

**Unidad de medida:** La caloría es la medida que se utiliza para expresar el valor en calor o energía de la comida y de la actividad física. Se define como la cantidad de calor necesaria para aumentar la temperatura de 1 kilogramo (1 litro) de agua 1 grado centígrado, desde 14,5 a 15,5 grados centígrados. Por lo tanto, una caloría por kilogramo o kilocaloría (kcal).<sup>(7)</sup>

Como punto de partida, para el análisis del gasto energético de los deportistas, se clasificará sus gastos diarios en cuatro grandes grupos, que sumados nos dan el requerimiento total:

**Requerimiento energético:** es la cantidad de calorías que se necesitan diariamente para reemplazar el gasto metabólico basal y demás actividades.<sup>(1)</sup>

- 1).Gasto energético basal
- 2).Gasto energético que se tiene cuando absorbes y digerís una comida.
- 3).Gasto energético de actividades cotidianas.
- 4).Gasto energético de la actividad física.